

WEST

Generate Collection

Print

L37: Entry 4 of 9

File: JPAB

Jan 21, 2000

PUB-NO: JP02000023146A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000023146 A

TITLE: MONITORING SYSTEM

PUBN-DATE: January 21, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

IKEDA, HIDETOSHI

IKUI, MAKOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI LTD

HITACHI INF & CONTROL SYST LTD

APPL-NO: JP10187170

APPL-DATE: July 2, 1998

INT-CL (IPC): H04 N 7/18

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To monitor each monitoring object corresponding to the degree of importance of monitoring.

SOLUTION: Schedule information determining monitoring time concerning each monitoring object corresponding to the degree of importance of monitoring for each monitoring object is inputted from terminal equipment 5a, and this information is transmitted through a LAN communication line 4 to an industrial television(ITV) video processor 3 and stored. According to the time base, the ITV video processor 3 reads out the stored schedule information and outputs a switching request for selecting an ITV camera designated by the schedule information to an ITV switching device 2. According to the switching request, the ITV switching device 2 selects only a video signal from any single camera among ITV cameras 1a-1n and transmits the selected video signal through the ITV video processor 3 and LAN communication line 4 to the terminal equipment 5a, and a monitoring image is displayed on the screen of the terminal equipment 5a.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-23146

(P2000-23146A)

(43) 公開日 平成12年1月21日 (2000.1.21)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テラコト (参考)

H 0 4 N 7/18

H 0 4 N 7/18

F 5 C 0 5 4

U

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-187170

(22) 出願日 平成10年7月2日 (1998.7.2)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000153443

株式会社日立情報制御システム

茨城県日立市大みか町5丁目2番1号

(72) 発明者 池田 秀稔

茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株

式会社日立情報制御システム内

(74) 代理人 100066979

弁理士 鶴沼 辰之

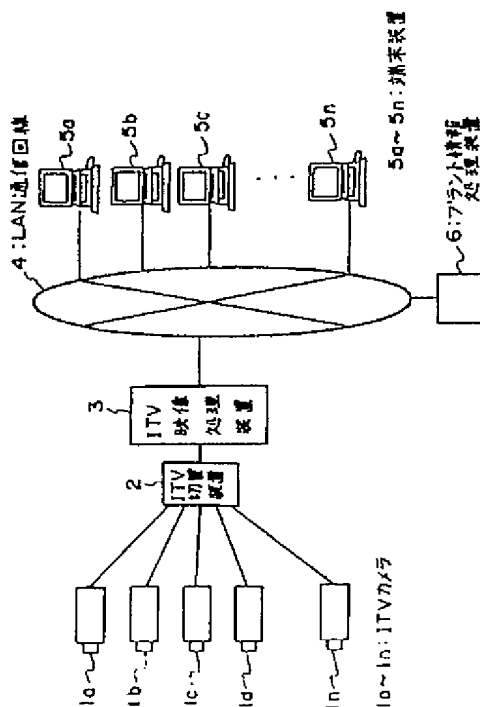
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 監視システム

(57) 【要約】

【課題】 各監視対象を監視の重要度に応じて監視すること。

【解決手段】 端末装置5aから各監視対象に関する監視時間を各監視対象ごとに監視の重要度に応じて定めたスケジュール情報を入力し、この情報をLAN通信回線4を介してITV映像処理装置3に送信して記憶させる。ITV映像処理装置3は、時間軸にしたがってスケジュール情報を読み出し、スケジュール情報によって指定されたITVカメラを選択するための切替要求をITV切替装置2に出力する。ITV切替装置2は、切替要求により、ITVカメラ1a~1nのうち単一のカメラからの映像信号のみを選択し、選択した映像信号をITV映像処理装置3、LAN通信回線4を介して端末装置5aに送信し、端末装置5aの画面上に監視画像を表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の監視対象をそれぞれ撮像して映像信号を出力する複数のＩＴＶカメラと、前記複数の監視対象を監視するための監視時間を各監視対象毎に監視の重要度に応じて定めたスケジュール情報を記憶するスケジュール情報記憶手段と、前記複数のＩＴＶカメラから得られた映像信号のうち前記スケジュール情報に従って定められた指定の映像信号を時間軸に従って選択する映像信号選択手段と、映像信号選択手段により選択された映像信号を信号伝送系を介して取り込みこの映像信号による監視画像を画面上に表示する監視端末とを備えてなる監視システム。

【請求項2】 複数の監視対象をそれぞれ撮像して映像信号を出力する複数のＩＴＶカメラと、前記複数の監視対象を監視するための監視時間を各監視対象毎に異なる時間帯について監視の重要度に応じて定めたスケジュール情報を記憶するスケジュール情報記憶手段と、前記複数のＩＴＶカメラから得られた映像信号のうち前記スケジュール情報に従って定められた単一の映像信号を時間軸に従って選択する映像信号選択手段と、映像信号選択手段により選択された映像信号を信号伝送系を介して取り込みこの映像信号による監視画像を画面上に表示する監視端末とを備えてなる監視システム。

【請求項3】 前記複数の監視対象に関連するイベントの発生をそれぞれ指令する複数のイベント発生指令手段と、各イベント発生指令手段からの指令のうちいずれかの指令に応答してイベントの発生した監視対象を監視するためのＩＴＶカメラを指定するカメラ指定手段とを備え、前記映像信号選択手段は、前記複数のＩＴＶカメラから得られた映像信号のうち前記カメラ指定手段により指定されたＩＴＶカメラからの映像信号を優先して選択してなることを特徴とする請求項1または2記載の監視システム。

【請求項4】 複数の監視対象をそれぞれ撮像して映像信号を出力する複数のＩＴＶカメラと、前記複数の監視対象に関連するイベントの発生をそれぞれ指令する複数のイベント発生指令手段と、各イベント発生指令手段からの指令のうちいずれかの指令に応答してイベントの発生した監視対象を監視するためのＩＴＶカメラを指定するカメラ指定手段と、前記複数のＩＴＶカメラから得られた映像信号のうち前記カメラ指定手段により指定されたＩＴＶカメラからの映像信号を選択する映像信号選択手段と、映像信号選択手段により選択された映像信号を信号伝送系を介して取り込みこの映像信号による監視画像を画面上に表示する監視端末とを備えてなる監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、監視システムに係り、特に、複数の監視対象をそれぞれＩＴＶカメラで撮

像し、各ＩＴＶカメラの撮像による映像信号を監視端末まで伝送し、監視端末で映像信号にしたがった監視画像を表示し、各監視対象の状態を遠隔地で監視するに好適な監視システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 ＩＴＶ（工業テレビ）カメラを用いた監視システムは、例えば、産業プラントや入出域を管理する建物などに採用されている。ＩＴＶカメラを用いた監視システムにおいては、監視すべき部屋や監視区域ごとにＩＴＶカメラを設置し、各ＩＴＶカメラで撮像された映像信号を別の場所に設置された監視室や操作室まで伝送し、監視室または操作室の表示装置に映像信号による監視画像を表示し、監視画像を監視員や運転員が監視する方式が一般に採用されている。複数のＩＴＶカメラを用いてプラント全体や建物全域を監視する場合、監視員や運転員は1台ないし数台のモニタ（表示装置）で監視しているため、1台のＩＴＶカメラの映像では全ての領域を監視することができず、各ＩＴＶカメラからの映像をＩＴＶ切替装置によって切替えながら監視する方式が採用されている。

【0003】 各ＩＴＶカメラからの映像をＩＴＶ切替装置によって切替るに際しては、特開昭63-288594号公報に記載されているように、各カメラからの映像を順次オン、オフさせて映像を切替える方式や、あるいは特開平8-322032号公報に記載されているように、各カメラからの映像をコンピュータからの指令によって一定時間間隔で切替える方式が提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来技術においては、各ＩＴＶカメラからの映像をＩＴＶ切替装置によって切替える際、各ＩＴＶカメラによる監視時間は一律でかつ固定されており、監視対象の状況を確実に監視することができない場合がある。例えば、入出域を管理する建物などにおいては、日常の監視においても、1日の時間帯うち、朝夕の時間帯は、建物の出入口に人的・物的流れが集中する反面、昼間・夜間には、建物の出入口以外の区域にも監視の重点をおく必要がある。このため各カメラの監視時間を一律かつ固定した状態にすると、建物の出入口に人が集中する時間帯に建物の出入口の状況を確認に監視できない恐れがある。

【0005】 また、プラントの監視においては、プラントの状態、すなわち、プラント内の設備・機器の起動停止状況に応じて特定の監視対象（被監視空間）を重点的に監視したり、故障発生、火災などのプラントの異常状況に応じて、異常発生現場の状況を速やかに取得するとともに、事態の推移を高頻度で監視したりする必要があるが、各ＩＴＶカメラの監視時間が一律でかつ固定されると、プラントの状態に対応することができなくなる。

【0006】 本発明の目的は、各監視対象を監視の重要

10

20

30

40

50

度に応じて監視することができる監視システムを提供することにある。

【0007】本発明の他の目的は、各監視対象の状況の変化に合わせて各監視対象を監視することができる監視システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、複数の監視対象をそれぞれ撮像して映像信号を出力する複数のＩＴＶカメラと、前記複数の監視対象を監視するための監視時間を各監視対象毎に監視の重要度に応じて定めたスケジュール情報を記憶するスケジュール情報記憶手段と、前記複数のＩＴＶカメラから得られた映像信号のうち前記スケジュール情報に従って定められた指定の映像信号を時間軸に従って選択する映像信号選択手段と、映像信号選択手段により選択された映像信号を信号伝送系を介して取り込みこの映像信号による監視画像を画面上に表示する監視端末とを備えてなる監視システムを構成したものである。

【0009】前記各監視システムを構成するに際しては、前記スケジュール情報記憶手段を、複数の監視対象を監視するための監視時間を各監視対象ごとに異なる時間帯について監視の重要度に応じて定めたスケジュール情報を記憶する機能を有するもので構成し、映像信号選択手段を、複数のＩＴＶカメラから得られた映像信号のうちスケジュール情報にしたがって定められた単一の映像信号を時間軸にしたがって選択する機能を有するもので構成することができる。

【0010】前記各監視システムを構成するに際しては、以下の要素を付加することができる。

【0011】前記複数の監視対象に関連するイベントの発生をそれぞれ指令する複数のイベント発生指令手段と、各イベント発生指令手段からの指令のうちいずれかの指令に応答してイベントの発生した監視対象を監視するためのＩＴＶカメラを指定するカメラ指定手段とを備え、前記映像信号選択手段は、前記複数のＩＴＶカメラから得られた映像信号のうち前記カメラ指定手段により指定されたＩＴＶカメラからの映像信号を優先して選択してなる。

【0012】また、本発明は、他の目的を達成するために、複数の監視対象をそれぞれ撮像して映像信号を出力する複数のＩＴＶカメラと、前記複数の監視対象に関連するイベントの発生をそれぞれ指令する複数のイベント発生指令手段と、各イベント発生指令手段からの指令のうちいずれかの指令に応答してイベントの発生した監視対象を監視するためのＩＴＶカメラを指定するカメラ指定手段と、前記複数のＩＴＶカメラから得られた映像信号のうち前記カメラ指定手段により指定されたＩＴＶカメラからの映像信号を選択する映像信号選択手段と、映像信号選択手段により選択された映像信号を信号伝送系を介して取り込みこの映像信号による監視画像を画面上

に表示する監視端末とを備えてなる監視システムを構成したものである。

【0013】前記した手段によれば、各ＩＴＶカメラで撮像された映像信号による監視画像を監視端末の画面上に表示するに際して、各ＩＴＶカメラからの映像信号は、各監視対象ごとに監視の重要度に応じて定めたスケジュール情報、例えば、時間間隔、時間帯（日、曜日、月）に応じて選択されるため、各監視対象を監視の重要度に応じて監視することができ、各監視対象の状況をその重要度に応じてきめ細かく監視することができる。また監視対象の状況の変化によってイベントの発生が指令されたときには、イベントの発生した監視対象を監視するためのＩＴＶカメラからの映像信号が選択され、選択された映像信号による監視画像が監視端末の画面上に表示されるため、監視対象の状況の変化に合わせて監視対象を監視することができ、監視機能の向上、監視員の負担軽減および監視効率の向上に寄与することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0015】図1は本発明の一実施形態を示す監視システムの全体構成図である。図1において、監視システムは、産業プラントや入出域を管理する建物における監視すべき部屋や監視区域を監視対象（被監視空間）として、各監視対象ごとにＩＴＶカメラ1a、1b、1c、1d、……1nが設置されている。各ＩＴＶカメラ1a～1nは各監視対象をそれぞれ撮像して映像信号をＩＴＶ切替装置2に出力するようになっている。ＩＴＶ切替装置2は、ＩＴＶ映像処理装置3からの切替要求に応答して、ＩＴＶカメラ1a……1nからの映像信号のうち指定の映像信号（切替要求によって指定されたＩＴＶカメラからの映像信号）、例えば、単一の映像信号を選択してＩＴＶ映像処理装置3に出力するように構成されている。ＩＴＶ映像処理装置3は、ＬＡＮ通信回線（信号伝送系）4を介して端末装置5a、5b、5c、……5nに接続されているとともにプラント情報処理装置6に接続されている。ＩＴＶ映像処理装置3は、各端末装置5a～5nからのスケジュール情報などを処理するとともに、各監視対象に配置されたセンサによって各監視対象の状況の変化として、例えば、監視対象の異常が検出されたときに、プラント情報処理装置（イベント発生指令手段）6からイベントの発生に関する指令を受け、この指令を処理したり、ＩＴＶ切替装置2からの映像信号を処理したりするように構成されている。

【0016】具体的には、ＩＴＶ映像処理装置3は、例えば、サーバとして、図2に示すように、通信制御部11、スケジュール制御部12、データベース13、イベント解析処理部14、ＩＴＶ切替制御部15、ＩＴＶ映像符号化部16、映像記憶処理部17、データベース18、画像検索処理部19を備えて構成されており、通信

制御部11がLAN通信回線4に接続され、ITV切替制御部15、ITV映像符号化部16がそれぞれITV切替装置2に接続されている。通信制御部11は、ITV映像処理装置3と端末装置5a~5nあるいはプラント情報処理装置6との間で情報の授受を行なうときに、LAN通信回線4との通信インターフェイスを介してLAN通信回線4と通信する際の制御を行なうようになっている。スケジュール制御部12は、各端末装置5a~5nからのITV切替用スケジュール情報を解析したり、スケジュール情報をスケジュールデータとしてデータベース13に登録したり、受信したスケジュール情報に基づいた切替時間管理を行なうように構成されている。データベース13はスケジュール情報をスケジュールデータとして記憶するスケジュール情報記憶手段として構成されている。そして、スケジュール制御部12は、時間軸にしたがって、例えば、クロック信号にตอบสนองして、データベース13のスケジュールデータを順次読み込み、スケジュールデータにしたがった切替要求をITV切替制御部15に出力するようになっている。イベント解析処理部14は、イベントの発生に伴ってプラント情報処理装置6から出力されるITV自動切替指令あるいは各端末装置5a~5nから出力される手動切替要求を解析し、この解析結果にしたがって自動切替先のITVカメラを判定し、この判定結果にしたがった切替要求をITV切替制御部15に出力するようになっている。ITV切替制御部15は、スケジュール制御部12からの切替要求とイベント解析処理部14からの切替要求を受け、各切替要求のうちイベント解析処理部14からの切替要求を優先して処理し、入力した切替要求にしたがってITV切替装置2に切替要求を出力するようになっている。

【0017】ITV切替装置2は、切替要求にตอบสนองして、ITVカメラ1a~1nからの映像信号のうちいずれか一つの映像信号を選択し、選択した映像信号をITV映像符号化部16に出力するようになっている。すなわちスケジュール制御部12、ITV切替制御部15、ITV切替装置2は映像信号選択手段として構成されており、イベント解析処理部14、ITV切替制御部15、ITV切替装置2はカメラ指定手段として構成されている。

【0018】ITV映像符号化部16は、入力した映像信号を符号化してMPEG(Moving Picture Experts Group)圧縮を行ないながら通信制御部11の制御に基づいて、LAN通信回線4にデジタル化された映像信号を送信するようになっている。このときデジタル化された映像信号のうち撮影時刻、場所などの情報が映像記憶処理部17によって抽出され、抽出された情報がデータベース18にビデオライブラリの情報として記憶される。データベース18に記憶された情報は、LAN通信回線4、通信制御部11を

介してビデオライブラリ閲覧要求が画像検索処理部19に入力されたときに、画像検索処理部19の検索によって読みだされる。このとき、所望するライブラリ映像がデータベース18から読みだされ、読みだされたライブラリ映像に関するデータは通信制御部11、LAN通信回線4を介して、閲覧要求を出力した端末装置に送出される。

【0019】一方、端末装置5a~5nは、監視端末あるいはクライアントとして、図3に示すように、通信制御部21、ITV映像復号化部22、画像合成処理部23、マンマシンインターフェイス制御部24、モニタ25、入力装置26、スケジュール編集処理部27を備えて構成されており、通信制御部21がLAN通信回線4に接続されている。通信制御部21は、LAN通信回線4との接続インターフェイスを介してLAN通信回線4と通信する際の制御を行なうようになっている。ITV映像復号化部22は、通信制御部21によって受信された映像信号(デジタルITV画像)を復号化し、復号化された信号を画像合成処理部23に出力するようになっている。画像合成処理部23は、入力した信号に対して、モニタ25のグラフィック画面上に監視画像(ITV画像)をオーバーレイ表示するための画像合成処理を行なうようになっている。マンマシンインターフェイス制御部24は画像合成処理部23からの処理結果をモニタ25に出力するための制御を行なうとともに、入力装置26からの信号を処理してスケジュール編集処理部27に出力するようになっている。モニタ25は、図4に示すように、グラフィック表示画面31のうちウインド30に、受信した監視画像(ITV画像)を表示したり、ウインド30以外のエリアにスケジュール設定画面、ワープロや表計算用のアプリケーション画面を表示するようになっている。入力装置26はキーボード、マウスなどを備え、オペレータの操作に伴うスケジュール情報等を入力するスケジュール情報入力手段を構成するとともに、オペレータの操作により、イベントの発生を指令するイベント発生指令手段として構成されている。入力装置26から入力されたスケジュール情報はマンマシンインターフェイス制御部24を介してスケジュール編集処理部27に入力され、この処理部27においてスケジュール情報の編集が行なわれ、編集されたスケジュール情報が通信制御部21を介してLAN通信回線4に送出されるようになっている。

【0020】次に、スケジュール情報にしたがってITVカメラを切替えるときの作用を図5ないし図8にしたがって説明する。

【0021】まず、監視室に設置された端末装置のモニタ25のグラフィック画面上に、監視員(オペレータ)の操作により、図5に示すようなITV自動切替スケジュール設定画面25aを表示する(ステップS1)。このあとオペレータが入力装置26を操作して、各監視対

象を監視するための監視時間等を各監視対象ごとに監視の重要度に応じたスケジュール情報として入力する（ステップS2）。このときの入力項目は、例えば、ITVカメラ1a～1nの選択順序、特定のITVカメラ、例えば建物の出入口を監視するためのITVカメラを自動的に切替るための年月日、あるいは各ITVカメラ1a～1nの監視に関する年月日、曜日、撮影開始／終了時刻があり、これら入力項目は、各監視対象（各TVカメラ）の監視時間が相異なる時間帯となるように入力される。また切替日時の指定がない場合には切替時間間隔などを指定する。

【0022】スケジュール情報が入力されると、スケジュール編集処理部27においてスケジュール情報が編集されてスケジュールデータとして登録され（ステップS3）、登録されたスケジュールデータが送信フォーマットにしたがって通信制御部21からLAN通信回線4に送信される（ステップS4）。このときスケジュールデータは、図8に示すように、送信フォーマット40にしたがって編集される。このスケジュールフォーマット40は、スケジューリングデータ共通情報41、スケジューリングデータ共通情報41にはスケジューリング識別コード41a、切替方式（時間間隔または時刻指定）41b、切替時間間隔指定（切替日時指定なしの場合）41cが付加される。また各スケジュール42a～42nには各ITVカメラ1a～1nに対応した選択チャンネルに関する情報が付加されるとともに、自動切替年月日または曜日指定に関する情報が付加され、また撮影開始／終了時刻に関する情報が付加される。なお、スケジュール42a～42nは切替要求順に編集される。

【0023】次に、スケジュールデータが送信されると、このスケジュールデータはITV映像処理装置3によって受信される（図7のステップS101）。通信制御部11に受信されたスケジュールデータはスケジュール制御部12において解析される。この解析されたスケジュールデータは再利用を可能とするためにデータベース13に登録される（ステップS102）。このあとスケジュール実行プロセスが起動される（ステップS103）。スケジュール制御部12は、クロックにしたがって、すなわち時間軸にしたがって、データベース13からスケジュールデータを取り込み、スケジュール切替時刻か否かを判定する（ステップS104）。このときスケジュール切替時刻になったときには、スケジュールデータにしたがって指定のITVカメラに切替るための切替要求を生成し、この切替要求をITV切替制御部15に出力する（ステップS105）。このあとITV切替制御部15からITV切替装置2に対して指定のITVカメラを選択するための切替要求が出力され、この切替要求にしたがって指定のITVカメラからの映像信号を選択するための処理を実行する。そしてITV切替装置2

の切替により、指定のITVカメラからの映像信号が選択されると、指定のITVカメラによって撮像された映像信号がITV映像符号化部16に入力され、入力された映像信号が符号化される（ステップS106）。ITV映像符号化部16で符号化された映像信号はデジタル化されるとともに圧縮され、圧縮された信号が通信制御部11を介してLAN通信回線4に送信され、要求のあった端末装置に映像が送信される（ステップS107）。このときITV映像符号化部16によって符号化された映像が映像記憶処理部17で処理され、処理された映像がデータベース18に保存される（ステップS108）。このあと全てのスケジュールが終了するまでステップS106からステップS108までの処理が継続される（ステップS109）。

【0024】一方、ITV映像処理装置3からデジタル化された信号が送信されると、端末装置の通信制御部21によって映像を受信したか否かの判定が行なわれる（図6のステップS5）。通信制御部21によって映像信号が受信されたときには、受信されたITVデジタル映像信号がITV映像復号化部21によって復号化され、復号化された信号が画像合成処理部23で合成処理されたあと、マンマシンインターフェイス制御部24を介してモニタ25のグラフィック表示画面上に監視画像として表示される（ステップS6、S7）。そしてステップS5からステップSまでの処理は映像信号が受信されることに繰り返される。

【0025】本実施形態によれば、予めスケジュール情報を設定すると、時間軸にしたがってITV切替装置2が切り替わり、スケジュール情報にしたがって指定された単一のITVカメラからの映像信号のみが選択され、選択された映像信号にしたがった監視画像がモニタ25の画面上に表示されるため、各監視対象を監視の重要度に応じて監視することができ、各監視対象をスケジュール情報にしたがってきめ細かく監視することができる。またスケジュール情報にしたがってITVカメラを自動的に切替ることができるため、監視業務を自動化することが可能となり、監視業務の省力化に寄与することができる。

【0026】次に、イベントの発生にしたがってカメラを自動的に切替るときの作用を図9および図10にしたがって説明する。

【0027】まず、アラント情報処理装置6は、各監視対象に配置されているセンサからアナログあるいはデジタル情報を取り込み、各監視対象の状態が変化したか否かをリアルタイムで監視する。すなわち、いずれかのセンサによって火災、侵入などが検出されたか否かを監視し、火災などが発生したときには、イベントが発生したとしてイベントが発生した旨を示す指令をLAN通信回線4を介してITV映像処理装置3に送信するようになっている。このとき、アラント情報処理装置6は、図1

0に示すように、定義情報テーブル60に、プラントのイベント（プラント建物内の火災、侵入発生）に対応して切替るべきITVカメラに関する情報を格納し、テーブル60の内容を周期的に監視し、テーブル60のいずれかのイベントにイベントの発生を示す情報が付加されたときには、イベントの発生したITVカメラを選択するためのITV自動切替指令を生成し、この指令をLAN通信回線4に送信する。

【0028】ITV映像処理装置3の通信制御部11がプラント情報処理装置6からのITV自動切替指令を受信すると（ステップS201）、受信した切替指令がイベント解析処理部14に伝送され、イベント解析処理部14によって切替指令の内容が解析され、解析結果にしたがった処理が実行される。このときイベント解析処理部14は、切替指令にしたがって自動切替を行なうITVカメラを判定するとともに、スケジュール制御部12に対してスケジュール情報にしたがった処理を停止させる（ステップS202）。このあとイベント解析処理部14からITV切替制御部15に対して指定のITVカメラに切替えるための切替要求を出力する（ステップS203）。そして切替要求にしたがってITV切替装置2が切替られると、指定のITVカメラからの映像信号がITV映像符号化部16に入力され、入力された映像信号が符号化されるとともにデジタル化され、さらに圧縮される（ステップS204）。このとき符号化された映像信号は映像記憶処理部17の処理によってデータベース18に保存される（ステップS205）。さらに圧縮された映像信号は通信制御部11の制御によりLAN通信回線4に送信される（ステップS206）。このあと監視員の操作による手動切替に要求があるか否かの判定が行なわれ（ステップS207）、手動切替要求がないときにはステップS204～ステップS206までの処理が継続され、手動切替要求があるときには、手動切替要求に応答して、カメラ切替、イベント画像収録配信を終了し（ステップS208）、通常の撮影として、スケジュール情報にしたがった処理に移行する（ステップS209）。

【0029】本実施形態によれば、各監視対象の状態の変化として、監視対象で故障、異常などが発生したときには、イベントの発生した監視対象からの映像信号を強制的に選択し、選択した映像信号による監視画像をモニタ25の画面上に表示するようにしたため、各監視対象の状況の変化に合わせて監視対象を監視することができ、監視機能の向上、監視業務の省力化および効率化に寄与することができる。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複数のITVカメラからの映像信号のうちいずれかの映像信号による監視画像を画面上に表示して監視するに際して、監視対象ごとに監視の重要度に応じて予め定めた

スケジュール情報にしたがって指定のITVカメラからの映像信号を選択するようにしたため、各監視対象を監視の重要度に応じて監視することができる。また、各ITVカメラからの映像信号のうちいずれかの映像信号による監視画像を画面上に表示して監視するに際して、イベントの発生した監視対象を監視するためのITVカメラからの映像信号を選択するようにしたため、各監視対象の状況の変化に合わせて各監視対象を監視することができ、監視機能を向上、監視業務の省力化、効率化に寄与することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す監視システムの全体構成図である。

【図2】ITV映像処理装置の構成を説明するためのブロック構成図である。

【図3】端末装置の構成を説明するためのブロック構成図である。

【図4】モニタの表示画面構成を説明するための図である。

【図5】スケジュール設定画面の構成説明図である。

【図6】スケジュールによるITVカメラ切替時の端末装置の処理を説明するためのフローチャートである。

【図7】スケジュールによるITVカメラ切替時のITV映像処理装置の処理を説明するためのフローチャートである。

【図8】送信フォーマットの構成説明図である。

【図9】イベントによるITVカメラ切替時のITV映像処理装置の処理を説明するためのフローチャートである。

【図10】定義情報テーブルの構成説明図である。

【符号の説明】

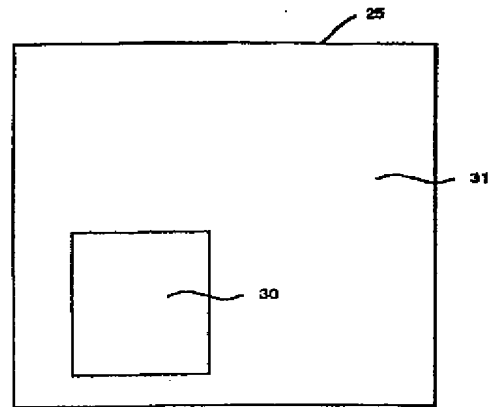
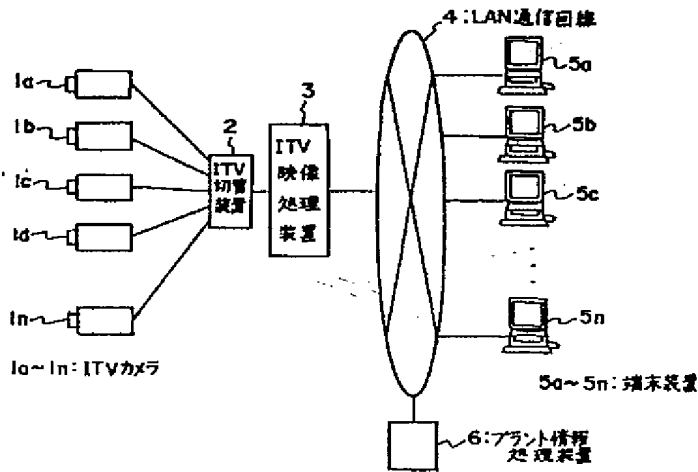
- 1a～1n ITVカメラ
- 2 ITV切替装置
- 3 ITV映像処理装置
- 4 LAN通信回線
- 5a～5n 端末装置
- 6 プラント情報処理装置
- 11 通信制御部
- 12 スケジュール制御部
- 13 データベース
- 14 イベント解析処理部
- 15 ITV切替制御部
- 16 ITV映像符号化部
- 17 映像記憶処理部
- 18 データベース
- 19 画像検索処理部
- 21 通信制御部
- 22 ITV映像復号化部
- 23 画像合成処理部
- 24 マンマシンインターフェイス制御部

25 モニタ
26 入力装置

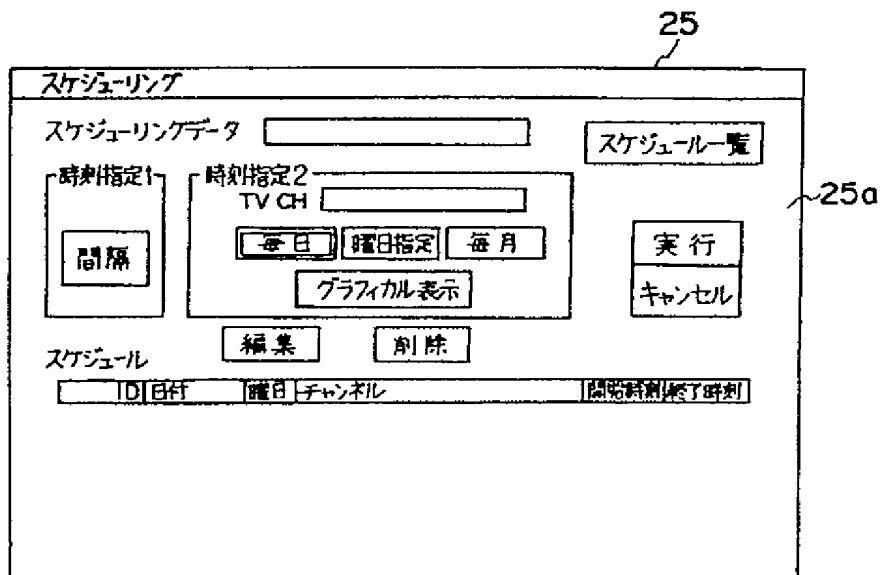
27 スケジュール編集処理部

【図1】

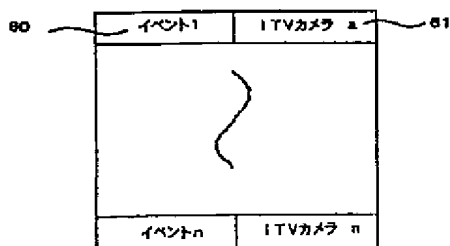
【図4】



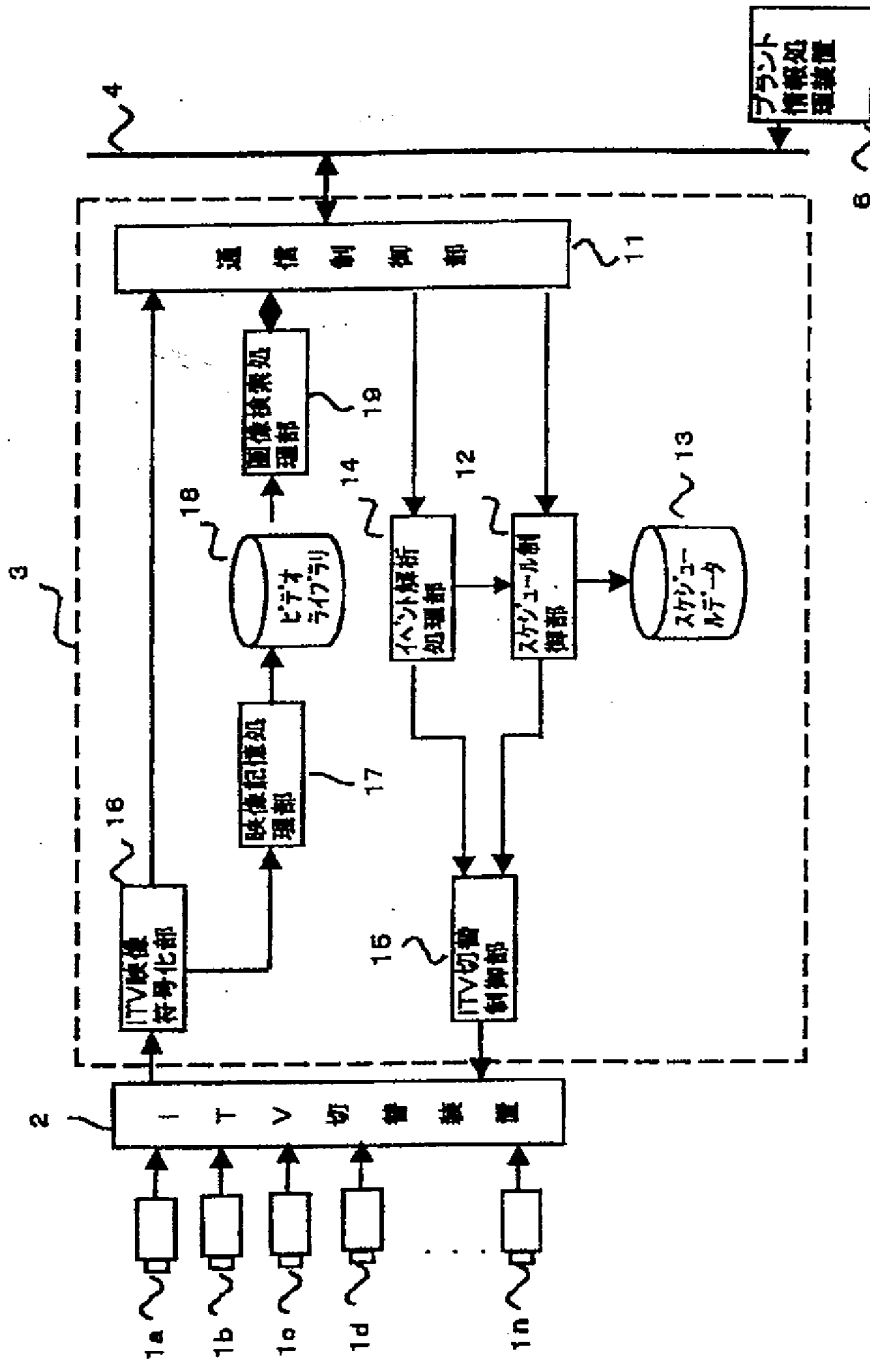
【図5】



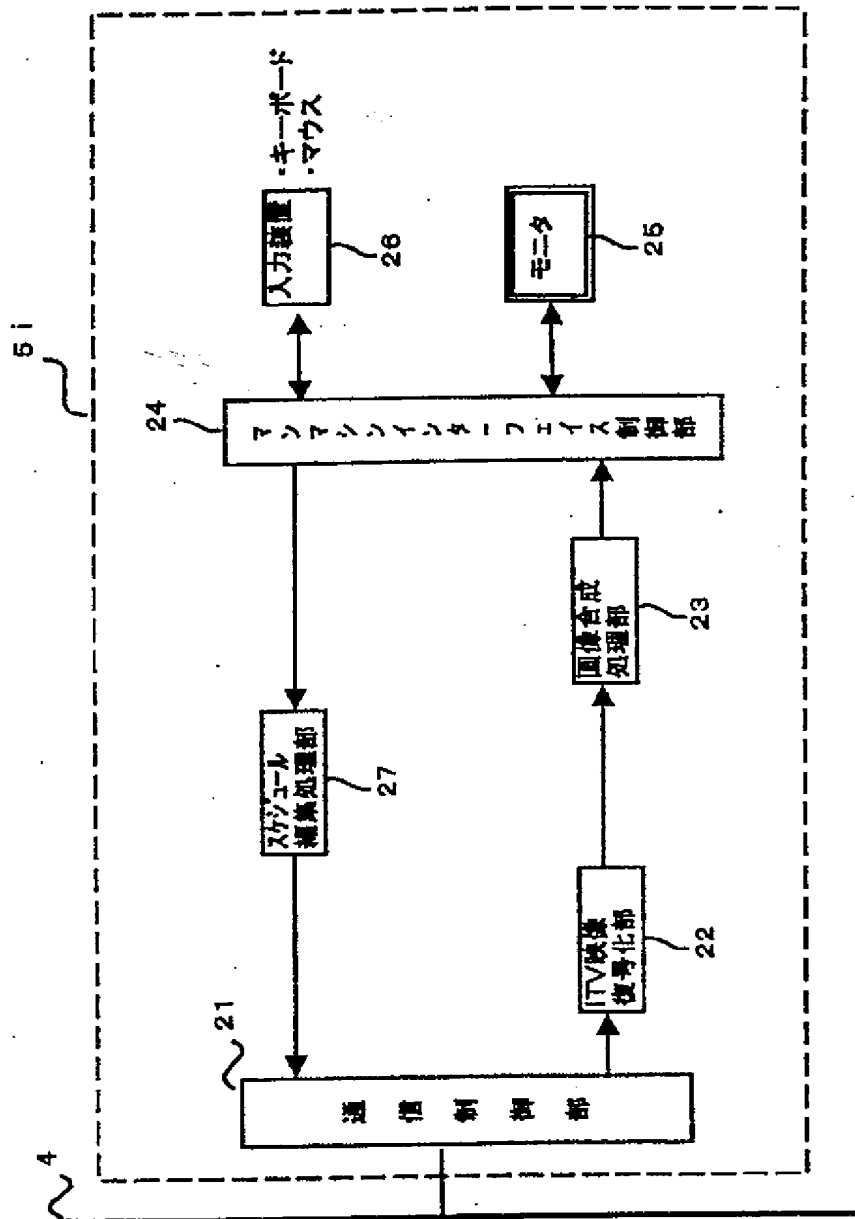
【図10】



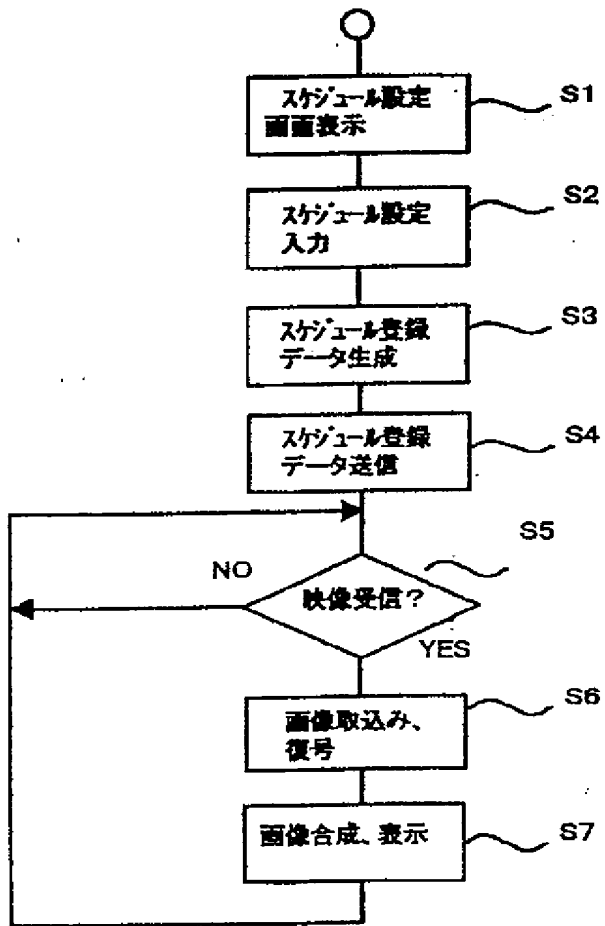
【図2】



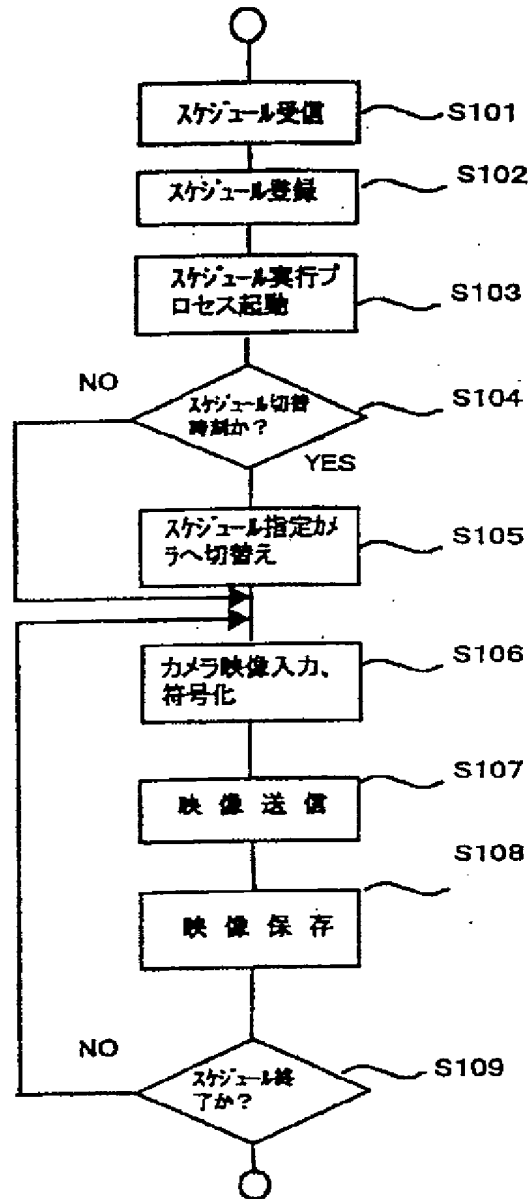
【図3】



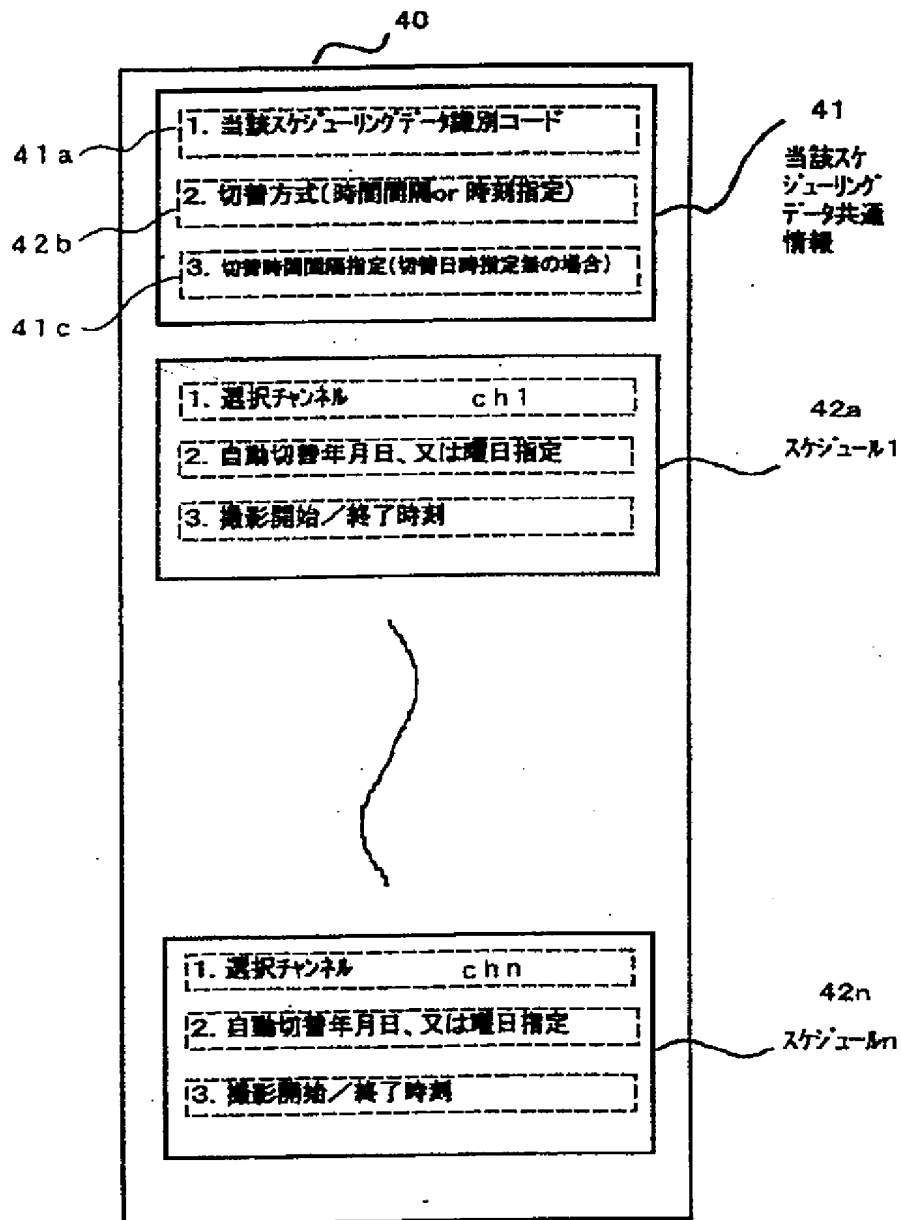
【図6】



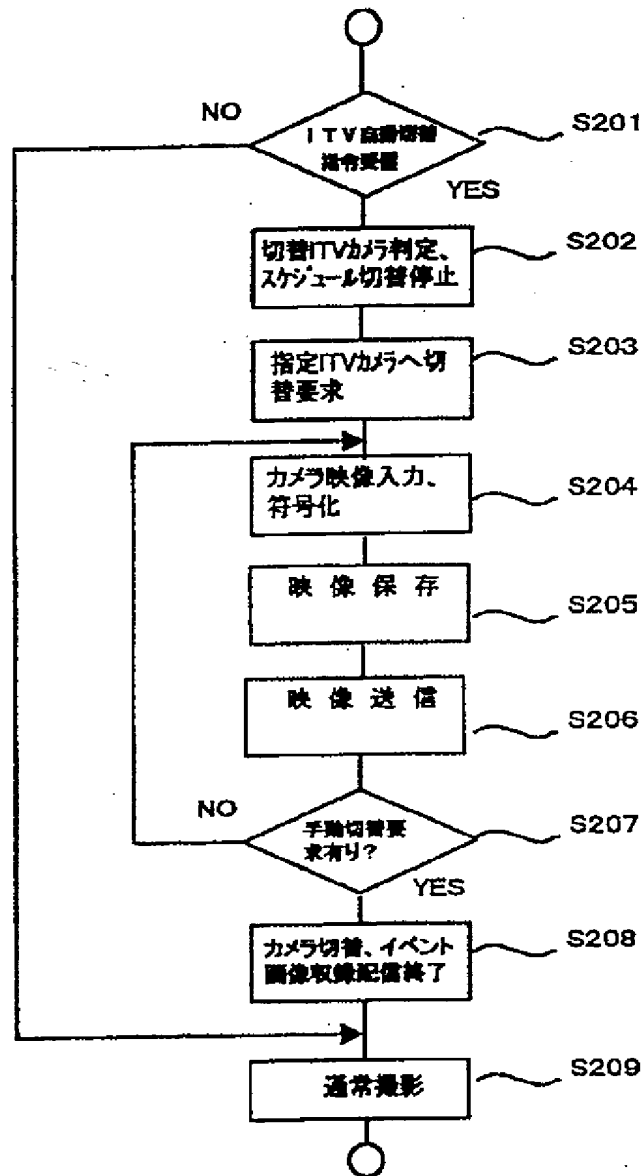
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 生井 誠

茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株
式会社日立製作所大みか工場内

Fターム(参考) 5C054 CC02 CD03 CH08 CH09 DA08

EA01 EA05 FA09 FE02 FE22
FF02 HA18